

1	7	5	3	1	7	5	3
4	2	0	6	4 ·	2	0	6
5	3	1	7	5	3	1	7
0	6	4	2	0	6	4	2
1	7	5	3	1	7	5	3
4	2	0	6	4	2	0	6
5	3	1	7	5	3	1	7
0	6	4	2	0	6	4	2

Figure 2

0		4D sub	4D	Γ												1st 2D	2nd 2D
0	4D family	family	codeset														
0			0	ł					-	_	_	-				1	
0			1	0	1	0	0	0	0	0	0	0					
0		0															
0 A			2							_							
0			3							_						7	3
0			4			_						-				_	
0 4 6 1 1 1 0 1 0 0 0 1 1			5			0		0	0	Ō	0	0	1	1	1	0	7
0		4															
0			6	. 1	Ô	1	1	0	0	1	1						
8			7							1			ł				0
8	U		8										-			•	
1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 0 1							_		0		1	0	1	1	0	2	6
6 10		2	<u> </u>					_	_								
11			10	1	0	1	0	1	0	1_	0	1	1	0	1	5	5
6 13	1		11	1												i	1
13		6	12									_					
1			13					1	0		1	0	1	0	1	2	5
14																	
1			14	1	0	1	1	1	0	1_	0	1	1				6
1 16			15														
1 17			16	0	0					1							4
1 18			17						_	_			-			0	6
1 18		1					_						_				
1 19			18	1	0	1	Ó	0	1	1	1	1	1	0	1	7	5
1 20			19							1							1
1 21			20	0	0								•				
1 1			21													0	5
3 22													_				
1 23			22	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	6
3 24 10 00 00 11 11 11 00 10 00 0			23													1	
3 25 0 1 0 0 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0 2 4 26 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 3 26 1 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1	1	3	24	0	0	0	0		1					-			
3										_							
7 26			<u> </u>	1 0	1			1 1	1	1 0	<u>1</u> 0				<u>0</u> 1		3
7 27			26	1	0	1	0	1_	1	1	0	1	1	1	1	5	7
7			27														I .
7			28	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1			
7													_				7
$\begin{array}{ c cccccccccccccccccccccccccccccccccc$		7															
			30	1	0_	1	1	1_	1	1	0	. 1_	1	0	0	5	4
31 1 1 1 1 1 1 0 1 0 0 0 5 0			31	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1 5	0

Figure 3

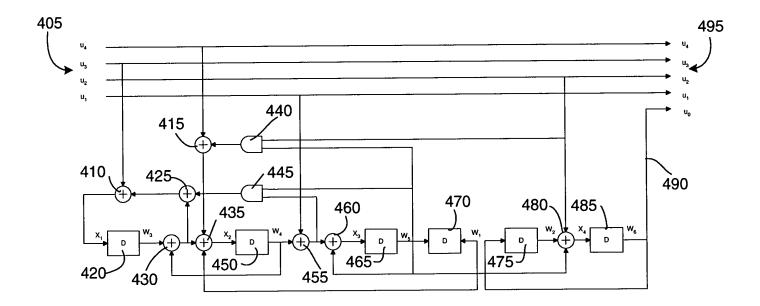


Figure 4

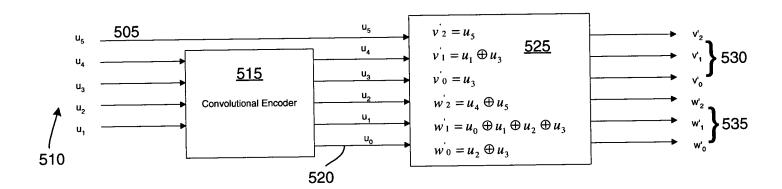


Figure 5

riginating	ending states	ending states	originating states
tates	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
1	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
,	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	2	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
3	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	3	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
4	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	4	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
5	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	5	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
6	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	6	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
7	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	7	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
8	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	8	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
9	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	9	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
10	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	10	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
11	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	11	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
12	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	12	
13	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	13 14	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60 0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
14	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	15	0 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44 48 52 56 60
15		16	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
16 17	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	17	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
18	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	18	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
19	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	19	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
20	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	20	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
21	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	21	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
22	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	22	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
23	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	23	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
24	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	24	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
25	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	25	1 0 0 10 11 0 1
26	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	26 27	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61 1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
27	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	27 28	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
28		29	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
29 30	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	30	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
30	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	31	1 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41 45 49 53 57 61
32	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	32	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
33	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	33	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
34	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	34	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
35	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	35	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
36	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	36	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
37	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	37	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62 2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
38	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	38	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62 2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
39	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	39 40	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
40		41	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
41 42	16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	42	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
43	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	43	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
44	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	44	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
45		45	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
46		46	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
47	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	47	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38 42 46 50 54 58 62
48	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	48	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
49		49	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
50	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	50 51	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
51			3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
52 53		53	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
54			3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
55	52 50 50 60 60 60 60		3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
56			3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
57		57	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
58	32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	4	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
59		1	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
60			3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
61		1	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
62		1	3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63 3 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43 47 51 55 59 63
60	3 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	, w	0 7 11 10 10 20 21 01 00 00 10 11 01 00 00 00

Figure 6

originating	ending	
originating states cosets associated with originaing states	states	cosets accociated with ending states
0 0 4 8 12 1 5 9 13 2 6 10 14 3 7	11 15 0	0 11 3 8 4 15 7 12 1 10 2 9 5 14 6 13
1 16 20 24 28 17 21 25 29 18 22 26 30 19 23	27 31 1	4 15 7 12 0 11 3 8 5 14 6 13 1 10 2 9
2 15 10 5 0 14 11 4 1 13 8 7 2 12 9	_	8 3 11 0 12 7 15 4 9 2 10 1 13 6 14 5
3 31 26 21 16 30 27 20 17 29 24 23 18 28 25		12 7 15 4 8 3 11 0 13 6 14 5 9 2 10 1
4 11 15 3 7 10 14 2 6 9 13 1 5 8 12		1 10 2 9 5 14 6 13 0 11 3 8 4 15 7 12 5 14 6 13 1 10 2 9 4 15 7 12 0 11 3 8
5 27 31 19 23 26 30 18 22 25 29 17 21 24 28		0 14 0 10 1 10 2
6 4 1 14 11 5 0 15 10 6 3 12 9 7 2		
7 20 17 30 27 21 16 31 26 22 19 28 25 23 18		13 6 14 5 9 2 10 1 12 7 15 4 8 3 11 0 2 9 1 10 6 13 5 14 3 8 0 11 7 12 4 15
8 3 7 11 15 2 6 10 14 1 5 9 13 0 4 9 19 23 27 31 18 22 26 30 17 21 25 29 16 20		6 13 5 14 2 9 1 10 7 12 4 15 3 8 0 11
0 10 20 2: 0: 10		10 1 9 2 14 5 13 6 11 0 8 3 15 4 12 7
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7		14 5 13 6 10 1 9 2 15 4 12 7 11 0 8 3
11 28 25 22 19 29 24 23 18 30 27 20 17 31 20 12 8 12 0 4 9 13 1 5 10 14 2 6 11 15		3 8 0 11 7 12 4 15 2 9 1 10 6 13 5 14
13 24 28 16 20 25 29 17 21 26 30 18 22 27 31		7 12 4 15 3 8 0 11 6 13 5 14 2 9 1 10
14 7 2 13 8 6 3 12 9 5 0 15 10 4 1		11 0 8 3 15 4 12 7 10 1 9 2 14 5 13 6
15 23 18 29 24 22 19 28 25 21 16 31 26 20 17	30 27 15	15 4 12 7 11 0 8 3 14 5 13 6 10 1 9 2
16 4 0 12 8 5 1 13 9 6 2 14 10 7 3	15 11 16	16 27 19 24 20 31 23 28 17 26 18 25 21 30 22 29
17 20 16 28 24 21 17 29 25 22 18 30 26 23 19		20 31 23 28 16 27 19 24 21 30 22 29 17 26 18 25
18 10 15 0 5 11 14 1 4 8 13 2 7 9 12		24 19 27 16 28 23 31 20 25 18 26 17 29 22 30 21 28 23 31 20 24 19 27 16 29 22 30 21 25 18 26 17
19 26 31 16 21 27 30 17 20 24 29 18 23 25 26		20 20 01 20 21 10 21
20 15 11 7 3 14 10 6 2 13 9 5 1 12 8		17 26 18 25 21 30 22 29 16 27 19 24 20 31 23 28 21 30 22 29 17 26 18 25 20 31 23 28 16 27 19 24
21 31 27 23 19 30 26 22 18 29 25 21 17 28 24 22 1 4 11 14 0 5 10 15 3 6 9 12 2 7		25 18 26 17 29 22 30 21 24 19 27 16 28 23 31 20
22		29 22 30 21 25 18 26 17 28 23 31 20 24 19 27 16
) 12 8 24	18 25 17 26 22 29 21 30 19 24 16 27 23 28 20 31
25 23 19 31 27 22 18 30 26 21 17 29 25 20 16		22 29 21 30 18 25 17 26 23 28 20 31 19 24 16 27
26 9 12 3 6 8 13 2 7 11 14 1 4 10 15		26 17 25 18 30 21 29 22 27 16 24 19 31 20 28 23
27 25 28 19 22 24 29 18 23 27 30 17 20 26 3	1 16 21 27	30 21 29 22 26 17 25 18 31 20 28 23 27 16 24 19
28 12 8 4 0 13 9 5 1 14 10 6 2 15 1		19 24 16 27 23 28 20 31 18 25 17 26 22 29 21 30
29 28 24 20 16 29 25 21 17 30 26 22 18 31 21		23 28 20 31 19 24 16 27 22 29 21 30 18 25 17 26 27 16 24 19 31 20 28 23 26 17 25 18 30 21 29 22
30 2 7 0 10 0 0 12 0 0 12	4 11 14 30	27 10 21 10 01 25 25
31 18 23 24 29 19 22 25 28 16 21 26 31 17 26		31 20 28 23 27 16 24 19 30 21 29 22 26 17 25 18 15 4 12 7 10 1 9 2 14 5 13 6 11 0 8 3
<u> </u>		10 1 9 2 15 4 12 7 11 0 8 3 14 5 13 6
00 17 21 25 25 15 26 2 10 26	2 20 30 33 3 7 2 34	5 14 6 13 0 11 3 8 4 15 7 12 1 10 2 9
34 14 11 4 1 15 10 5 0 12 9 6 3 13 1 35 30 27 20 17 31 26 21 16 28 25 22 19 29 2		0 11 3 8 5 14 6 13 1 10 2 9 4 15 7 12
36 10 14 2 6 11 15 3 7 8 12 0 4 9 1		14 5 13 6 11 0 8 3 15 4 12 7 10 1 9 2
37 26 30 18 22 27 31 19 23 24 28 16 20 25 2	9 17 21 37	11 0 8 3 14 5 13 6 10 1 9 2 15 4 12 7
	3 12 9 38	4 15 7 12 1 10 2 9 5 14 6 13 0 11 3 8
39 21 16 31 26 20 17 30 27 23 18 29 24 22 1		1 10 2 9 4 15 7 12 0 11 3 8 5 14 6 13
40 2 0 10 11 0 1	5 9 13 40	13 6 14 5 8 3 11 0 12 7 15 4 9 2 10 1 8 3 11 0 13 6 14 5 9 2 10 1 12 7 15 4
41 18 22 26 30 19 23 27 31 16 20 24 28 17 2		3 3 3 4 9 9 9 44
42 13 8 7 2 12 9 6 3 15 10 5 0 14 1 43 29 24 23 18 28 25 22 19 31 26 21 16 30 2		1 12 1 10 2 10 2 11
10 20 21 20 10 10		2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
44 9 13 1 5 8 12 0 4 11 15 3 7 10 1 45 25 29 17 21 24 28 16 20 27 31 19 23 26 3		
40 E0 E0 11 E1 E1 E0 10 E1 E1	0 15 10 46	6 13 5 14 3 8 0 11 7 12 4 15 2 9 1 10
47 22 19 28 25 23 18 29 24 20 17 30 27 21 1	6 31 26 47	
	2 14 10 48	
49 21 17 29 25 20 16 28 24 23 19 31 27 22 1		
50 11 14 1 4 10 15 0 5 9 12 3 6 8 1		
31 27 00 17 20 20 01 10 27 20 10	9 18 23 51	10 27 10 27 27 27 27 27 27 27 27
	9 5 1 52 5 21 17 53	
53 30 26 22 18 31 27 23 19 28 24 20 16 29 2		
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
	2 23 20 56 1 13 9 56	
57 22 18 30 26 23 19 31 27 20 16 28 24 21 1		24 19 27 16 29 22 30 21 25 18 26 17 28 23 31 20
58 8 13 2 7 9 12 3 6 10 15 0 5 11 1		23 28 20 31 18 25 17 26 22 29 21 30 19 24 16 27
	0 17 20 59	18 25 17 26 23 28 20 31 19 24 16 27 22 29 21 30
60 13 9 5 1 12 8 4 0 15 11 7 3 14 1		
61 29 25 21 17 28 24 20 16 31 27 23 19 30 2		
	5 10 15 62	22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22
63 19 22 25 28 18 23 24 29 17 20 27 30 16 2	21 26 31 63	3 19 24 10 27 22 29 21 30 10 23 17 20 23 26 20 31

Figure 7

Figure 8

6

	vb-1	vb-2	vb-3	vb-4	Хс	X c - 1	Υc	Y c-1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	1	1
5	0	0	1	1	0	0	1	1
6	0	0	1	0	0	0	1	1
7	0	0	1	1	0	0	1	1
8	0	1	0	0	1	1	0	0
9	0	1	0	1	1	1	0	0
10	0	1	0	0	1	1	0	0
1 1	0	1	0	1	1	1	0	0
12	0	1	1	0	1	1	1	1
13	0	1	1	_ 1	1	1	1	1
14	0	1	1	0	1	1	1	1
15	0	1	1	1	1	1	1	1
16	1	0	0	0	1	1	0	1
17	1	0	0	1	0	0	1	0
18	1	0	0	0	1	0	0	0
19	1	0	_ 0	1	1	0	0	0
20	1	0	1	. 0	0	0	0	1
21	1	0	1	1	0	1	0	0
22	1	0	1	0	0	0	0	1
23	1	0	1	1	1	0	1	1
24	1	1	0	0	0	1	0	0
25	1	1	0	1	1	1	1	0
26	1	1	0	0	1	0	1	1
27	1	1	0	1	1	1	1	0
28	1	1	1	0	0	1	1	1
29	1	1	1	1	0	1	1	1
30	1	1	1	0	1	1	0	1
31	1	1	1	1	0	0	1	0

Figure 9

```
5 3 1 7 5 3 1 7

0 6 4 2 0 6 4 2

5 3 1 7 5 3 1 7 5 3 1 7

0 6 4 2 0 6 4 2 0 6 4 2

1 7 5 3 1 7 5 3 1 7 5 3

4 2 0 6 4 2 0 6 4 2 0 6

5 3 1 7 5 3 1 7 5 3 1 7

0 6 4 2 0 6 4 2 0 6 4 2

1 7 5 3 1 7 5 3 1 7 5 3

4 2 0 6 4 2 0 6 4 2 0 6

1 7 5 3 1 7 5 3

4 2 0 6 4 2 0 6 6 6
```

Figure 10

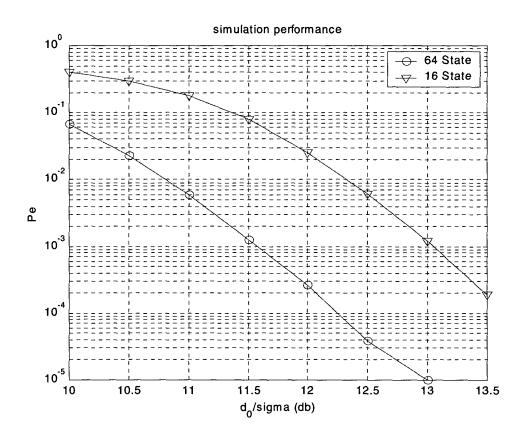


Figure 11